Manouria (Hadrianus) cf. *eocaenica* (HUMMEL, 1935) aus dem Eozän von St. Pankraz am Haunsberg, Salzburg

Ein Beitrag zur systematischen Stellung der fossilen Schildkröten Österreichs

Von FRIEDRICH BACHMAYER[1] und MARIAN MŁYNARSKI[2]

Mit 3 Tafeln

(Vorgelegt in der Sitzung der mathem.-naturw. Klasse am 26. April 1985)

Zusammenfassung

1. Der von VOGELTANZ (1974) aus dem Mittleren Eozän von St. Pankraz am Haunsberg kurz beschriebene Panzer einer Landschildkröte *(Geochelone* sp.) wird zur Art *Manouria (Hadrianus)* cf. *eocaenica* (HUMMEL, 1935) gerechnet.

2. Die systematische Stellung von einigen europäischen fossilen Landschildkröten beziehungsweise der Gattung *Manouria* sowie der Untergattung *Hadrianus* wird hier diskutiert.

3. *Manouria (Hadrianus)* cf. *eocaenica* bewohnte feuchte tropische Waldbiotope, im Fall von St. Pankraz vermutlich die Inseln eines Archipels des subtropischen, eozänen Meeres (VOGELTANZ, 1974).

Summary

1. A land tortoise shell, previously mentioned by VOGELTANZ (1974) from the Middle Eocene of St. Pankraz near Haunsberg, has been classified as *Manouria (Hadrianus)* cf. *eocaenica* (HUMMEL, 1935).

2. Taxonomic status of some European fossil land tortoises, in particular members of the genus *Manouria* and subgenus *Hadrianus*, has been discussed.

3. *Manouria (Hadrianus)* cf. *eocaenica* inhabited humid forestal environments, in the case of St. Pankraz it probably occupied archipelagos of the subtropical Eocene seas (VOGELTANZ, 1974).

I. Einleitung

Im Zusammenhang mit der von uns fortgesetzten Revision sämtlicher Taxa der fossilen Schildkröten Österreichs (BACHMAYER & MŁYNARSKI, 1984) wurde die systematische Stellung der großen eozänen

[1] Anschrift der Verfasser: Wirkl. Hofrat, Prof. Dr. FRIEDRICH BACHMAYER, Naturhistorisches Museum, Burgring 7, Postfach 417, A-1014 Wien, Österreich.

[2] Prof. Dr. MARIAN MŁYNARSKI, Polish Academy of Sciences, Institute of Systematic and Experimental Zoology, ul. Sławkowska 17, PL-31-016 Kraków, Polen.

Landschildkröte von St. Pankraz im Bundesland Salzburg geklärt. Dieser Rest wurde schon provisorisch von VOGELTANZ (1974) beschrieben. Nach diesem Autor gehörte die besprochene Schildkröte zur Gattung *Geochelone* FITZINGER, 1835 (op. cit. *Geochelone* sp.). Zu dieser Zeit war diese Meinung richtig (vgl. AUFFENBERG, 1974, MŁYNARSKI, 1976). In der Zwischenzeit, insbesondere nach dem Pariser Symposium 1983, wurde die Systematik der „echten" Landschildkröten (Testudinidae) etwas geändert und modifiziert (OBST, 1983; CRUMLY, 1984; und MŁYNARSKI, 1984). Deswegen ist jetzt eine Änderung der generischen Stellung und die Bestimmung bis zur Art der besprochenen Schildkröte möglich.

Der hier beschriebene Rest wurde in einem Sandsteinbruch bei St. Pankraz am Haunsberg gefunden und dann im Labor des „Hauses der Natur" präpariert (JANCIK, 1974; VOGELTANZ, 1974; S. 21–25, Taf. 36 bis 39). Dieser schöne, gut erhaltene aber leider einmalige Fund befindet sich in der Schausammlung und ist bis jetzt von vielen Tausenden Besuchern bewundert worden. Dank großer Liebenswürdigkeit der Museumsdirektion konnten wir die besprochene Schildkröte im Oktober 1984 besichtigen und dann bearbeiten.

Das geologische Alter (Mittleres Eozän, „Schwarze Schichten") sowie die Lage der Fundstelle von St. Pankraz wurde schon von VOGELTANZ (1974) kurz beschrieben.

Die beiden Autoren danken der Österreichischen und der Polnischen Akademie der Wissenschaften für die Ermöglichung diese Untersuchungen durchzuführen. Weiters sind wir Herrn Direktor Prof. Dr. E. STÜBER (Haus der Natur, Salzburg) für die Genehmigung diese Schildkröte zu bearbeiten und für die Überlassung der Fotos für die Veröffentlichung und Herrn M. KOBLER für die besondere Hilfe bei unserem Besuch sehr zu Dank verpflichtet.

II. Systematischer Teil

Ordo: Testudines BATSCH, 1788
Subordo: Cryptodira COPE, 1870
Supefamilia: Testudinoidea BAUR, 1893, emend. LINDHOLM, 1927
Familia: Testudinidae GRAY, 1822
Genus: *Manouria* GRAY, 1852

Generotypus: *Manouria emys* (SCHLEGEL & MÜLLER, 1844), rezente Art aus Südostasien (WERMUTH & MERTENS, 1977, S. 83).

Verbreitung Eozän und Obermiozän, Amerika, Asien und Europa; rezent Südostasien.

Diagnose Mittelgroße und große Schildkröten (PL von 60 cm bis 1 m), Carapax gewölbt, bei den rezenten Arten skulpturiert, gut entwickeltes Cervicale vorhanden, Pygalregion mit zwei Metaneuralia (= Suprapygalia) und zwei Supracaudalia, Plastron ohne beweglichen



Taf. 1: ***Manouria (Hadrianus)*** cf. ***eocaenica*** (HUMMEL)
aus dem Eozän von St. Pankraz am Haunsberg, Salzburg
Ansicht der Schildkröte von oben (Carapax). – ¼ nat. Größe



Taf. 2: ***Manouria (Hadrianus)*** cf. ***eocaenica*** (HUMMEL)
aus dem Eozän von St. Pankraz am Haunsberg, Salzburg
Ansicht der Schildkröte von unten (Plastron). – ¼ nat. Größe



Taf. 3: ***Manouria (Hadrianus)*** cf. ***eocaenica*** (HUMMEL)
aus dem Eozän von St. Pankraz am Haunsberg, Salzburg
Seitenansicht des Carapax. – ¼ nat. Größe

Lappen mit flachen Epiplastrallippen, Entoplastron durch Humeropectoralfurche nicht geteilt, Pectoralia (bei den rezenten Arten) teilweise reduziert (vgl. OBST, 1983; CRUMLY, 1984).

Bemerkung: Bis jetzt wurde diese Gattung als Untergattung von *Geochelone* (AUFFENBERG, 1974; MŁYNARSKI, 1976) oder noch von *Testudo* (WERMUTH & MERTENS, 1977) betrachtet. Im Zusammenhang mit deutlichen „primitiven" und emydoidalen Merkmalen, die für diese ganze Gruppe der Landschildkröten charakateristisch sind, betrachten wir *Manouria* als eine valide und gut begründete Gattung (CRUMLY MS., MŁYNARSKI in. prep.).

Subgenus: *Hadrianus* COPE, 1878

Generotypus: *Hadrianus corsoni* (LEIDY, 1871), Unita Formation, Obereozän, USA.

Verbreitung: Eozän, zufällig Obermiozän; Nordamerika, Europa und Asien.

Diagnose: HAY (1908, S. 373–374).

Bemerkung: Bis dahin wurde auch von uns (BACHMAYER & MŁYNARSKI, 1985) *Hadrianus* als valide Gattung betrachtet. Alle diese Formen präsentieren aber deutliche Merkmale der heutigen Reliktgattung aus Südostasien *Manouria* und sollen zu dieser phyletischen Gruppe gerechnet werden (siehe „Vergleiche und Beziehungen" S. 68).

Manouria (Hadrianus) cf. *eocaenica* (HUMMEL, 1935)

Testudo eocaenica n. sp., HUMMEL, 1935
Hadrianus eocaenica, ČKHIKHADZE, 1970
Geochelone (Manouria) eocaenica, MŁYNARSKI, 1977

Locus typicus Geiseltal in Sachsen, DDR.

Stratum typicum: Mittleres Eozän, Braunkohlenschichten.

Verbreitung Mittel- und Westeuropa, DDR, Österreich, vermutlich Frankreich.

Bemerkung: Abkürzung „cf." wurde von SANCHÍZ (1977, S. 106) besprochen.

Beschreibung

1. Habitus: Panzer deutlich dünn, mit deutlichen, schmalen Furchen, nur sehr schwach skulpturiert. Carapax, nach der Rekonstruktion des fehlenden Vorderteils, stark gewölbt mit einem nicht gezacktem Peripheralrand. Plastron bereit mit charakteristischen schaufelartigen Epiplastra, ohne beweglichen Lappen, durch die breite Brücke mit dem Carapax verwachsen.

Maße

Panzer-Länge (PL)	64 cm.
Panzer-Breite (PBr)	40 cm.
Panzer-Höhe (PH)	ca. 30 cm.

2. Die Cervicalregion ist leider nicht vorhanden. Auch deswegen benützen wir die Abkürzung „cf."

3. Die Pleuralia und Neuralia sind nach dem testudinoidalen Muster gebaut. Die Neuralia der Pygalregion zeigen emydoidale Merkmale, die für die großen „primitiven" Landschildkröten der besprochenen Gattung charakteristisch sind.

4. Die Pygalregion ist besonders für diese Art typisch: Es kommen hier zwei für die großen Landschildkröten charakteristische Metaneuralia (= Suprapygalia) sowie zwei Supracaudalia (= Postcentralia) vor (vgl. MŁYNARSKI, 1980, S. 34, Abb. 21). Die paarigen Supracaudalschilder sind für die Geiseltalschildkröte *(Manouria eocaenica)* sowie für die fossilen und rezenten *Manouria*-Arten charakteristisch.

5. Der vordere Plastronlappen ist nach vorne deutlich verschmälert und nach vorne ragend (sogenannte Gularregion). Die flachen, breiten Epiplastrallippen sind sehr breit und schaufelförmig ausgebildet (VOGELTANZ, 1974, Taf. 35). Sie sind für die Untergattung *Hadrianus,* besonders für die Geiseltalschildkröten typisch. Der ovalrunde, große, leider in diesem Fall undeutlich sichtbare Entoplastron, ist durch die Humeropectoralfurche nicht geteilt.

6. Der hintere Plastronlappen ist breit, seitlich abgerundet, mit einem deutlichen aber nicht tiefen Analausschnitt versehen. Die Furchen des Plastrons sind schlecht erhalten, so daß die Gestalt der Schilder nicht rekonstruiert werden konnte.

III. Vergleiche und Beziehungen

Die oben beschriebene Schildkröte kann zur *Manouria (Hadrianus) eocaenica* nach dem Habitus und nach der Panzergröße und der Morphologie der Pygal- sowie Gularregion gerechnet werden. In diesem Fall spielt auch das geologische Alter der Fundstellen von Geiseltal und von St. Pankraz eine bedeutende Rolle.

Die Landschildkröte von St. Pankraz soll vor allem mit zahlreichen Exemplaren von *Manouria (Hadrianus) eocaenica* von Geiseltal verglichen werden (HUMMEL, 1935; ZIMMERMANN-ROLLIUS, 1967; MŁYNARSKI, 1977). In diesem Fall können wir keine deutlichen Unterschied finden. Die Geiseltal-Landschildkröte ist durch die große morphologische Variation, besonders der Gularregion, charakterisiert (MŁYNARSKI, 1977, S. 104, Abb. 4). Die systematische Stellung dieser Art wurde bis jetzt mehrmals diskutiert und geändert. Wie schon erwähnt wurde, ist die besprochene Schildkröte nach AUFFENBERG (1974) und dann nach MŁYNARSKI (1977) zur *Geochelone,* nach DE BROIN aber schon zur *Hadrianus* gestellt worden. *Manouria* wurde in der gleichen Zeit als Untergattung betrachtet. Nach dem heutigen Stand der Landschildkrötensystematik scheint uns diese Meinung nicht richtig zu sein.

Die Gattung *Geochelone* (sensu LOVERIDGE & WILLIAMS, 1957) umfaßt zahlreiche Formen, die morphologisch und wahrscheinlich phyletisch ganz lose „verwandt" sind. *Manouria* respresentiert die älteste, primitivste Entwicklungslinie der Landschildkröten (mit Subgenera *Hadrianus, Ergilemys, Stylemys* und *Manouria*). Zu *Geochelone* gehören dagegen die etwas jüngeren schon hochspezialisierten mittelgroßen und großen Arten (mit Subgenera *Cheirogaster, Indotestudo* und *Geochelone*). Zur Gattung *Testudo* (mit Subgenera *Protestudo, Pseudotestudo, Testudo* und *Agrionemys*) sollen schließlich die rezenten zirkummediterranen Arten sowie zahlreiche neogene Arten von Eurasien gerechnet werden.

Zur Untergattung *Hadrianus* gehören in der Regel die eozänen Arten von Nordamerika, Asien und Europa. Sie sind bestimmt mit den rezenten *Manouria*-Arten (Subgenus *Manouria*) morphologisch ähnlich und verwandt. Nach CRUMLY (MS) sowie MŁYNARSKI (in. prep.) gehören alle diese Formen zu derselben kladistischen Entwicklungsreihe.

Hadrianus wurde bis jetzt im Eozän Europas aus dem Geiseltal in Sachsen sowie von Frankreich (Pariser und Aquitaner Becken, Bartonien de Robiac; DE BROIN, 1977; S. 241, S. 360–361, Fig. 102, 104) beschrieben. *Manouria (Hadrianus) castrensis* (BERGOUNIAUX, 1935, op. cit. Fig. 104) scheint mit *M. (H.) eocaenica* identisch oder mindestens sehr nahe verwandt zu sein.

In Österreich kommt aber *Hadrianus* noch im Obermiozän von Prottes vor (BACHMAYER & MŁYNARSKI, 1985). Diese bis jetzt die jüngste *Hadrianus*-Schildkröte war bedeutend größer als die Geiseltal-Landschildkröte, so von Geiseltal wie von St. Pankraz. Die Funde von Prottes (isolierte Panzerreste) gehören also sicher zu einer anderen, leider bis jetzt noch unbestimmbaren Art desselben Formenkreises.

IV. Ökologische Bemerkungen

Die rezente hinterindische Landschildkröte *(Manouria)* bewohnt tropische Regenwälder Südostasiens, besonders des Sunda-Archipels (OBST et al., 1984). Gleiche Biotope bewohnten auch wahrscheinlich nach ZIMMERMANN-ROLLIUS (1967) und MŁYNARSKI (1977) die Geiseltal-Landschildkröte. Sie lebte vermutlich am Ufer der Gewässer (Seen) am Rande des Regenwaldes.

Die große Landschildkröte mit, wie in unserem Fall, verhältnismäßig dünnem, gewölbtem Panzer und nach vorne ragenden schaufelartigen, flachen Epiplastralplatten treten heute auf ozeanischen Inseln auf (auch subfossile Arten). Im Gegenteil zu rein terrestrischen Fundstellen im Geiseltal (Land-, Sumpf- und Regenwald-Biotop) wurden die Schildkrötenreste aus St. Pankraz in den Meeresablagerungen des subtropischen Meeres mit formenreichen und zahlreichen Seetieren gefunden. Nach VOGELTANZ (1974) lebten diese Schildkröten (auch die Süßwasserschildkröte, die hier nicht beschrieben wurde) auf dem Festland, wahrscheinlich „auf zahlreichen Inseln des aufgelösten Archipels, ähnlich dem heutigen

Sunda-Archipel" (op. cit., S. 24). Es soll noch erwähnt werden, daß die sogenannten Insulationsfrage bei den fossilen Schildkröten schon von SZALAI (1938) näher diskutiert wurde. So im „Geiseltalwald" wie auf der „St. Pankraz Insel" lebten die großen Landschildkröten im fast gleichen, feuchten Waldbiotop.

Literatur

AUFFENBERG, W Cheklist of fossil Land Tortoises (Testudinidae). – Bull. Florida State Mus., Biol. Sci., 18 (3), 121–251. Gainesville (1974).

BACHMAYER, F., & MŁYNARSKI, M.: *Geoemyda ukoi* (BACHMAYER, 1957), Ein Beitrag zur systematischen Stellung der fossilen Schildkröten Österreichs. – Ann. Naturhist. Mus. Wien, 86 (A), 7–11 (1984).

BACHMAYER, F., & MŁYNARSKI, M.: Die Landschildkröten (Testudinidae) aus den Schotter-Ablagerungen (Pontien) von Prottes, Niederösterreich. – Ann. Naturhist. Mus. Wien, **87**, A, 65–77.

BROIN, F. DE: Contribution à l'étude des Chéloniens. Chéloniens continenteaux du crétacé et du tertiaire de France. – Mém. Mus. Nat. Hist. Natur. (n. s.) C. 38, 366. Paris (1977).

CRUMLY, C. R.: A hypothesis for the intergeneric relationship of land tortoises (family Testudinidae). – First International Symposium Fossil Turtles, Paris 1983, Studia Palaeocheloniologica 1, 115–124. Salamanca (1985).

CRUMLY, C. R. (MS): The evolution of land tortoises (family Testudinidae). – Dissertation an der Rutgers-Univ. zu Newark, New Jersey (1984).

HUMMEL, K.: Schildkröten aus der mitteleozänen Braunkohle des Geiseltales. – Nova Acta Leopold., N. F. 2 (3–4), 455–483. – Halle a. d. Saale (1935).

JANCIK, R.: Die Präparation der Schildkröte. – Berichte Haus der Natur, 5 (1973), 28–29. Salzburg (1974).

LOVERIDGE, A. S., & WILLIAMS, E. E.: Revision of the African tortoises and turtles of the suborder Cryptodira. – Bull. Mus. Comp. Zool., 115 (6), 163–557. Harvard, Mass. (1957).

MŁYNARSKI, M: Testudines, in: Handbuch der Paläoherpetologie, 7, 130, G. Fischer Verlag. Stuttgart – New York (1976).

MŁYNARSKI, M: Bemerkungen über die Schildkröten (Testudines) des Geiseltales. – Wiss. Beiträge, Martin-Luther-Univ. 1977, 2 (P5), 99–105. Halle–Wittenberg (1977).

MŁYNARSKI, M: Die pleistocänen Schildkröten Mittel- und Osteuropas (Bestimmungsschlüssel). – Folia Quatern. (52), 1–43. Kraków (1980).

OBST, J. F.: Beitrag zur Kenntnis der Landschildkröten-Gattung *Manouria* GRAY, 1852. – Zool. Abhandl. Staatl. Mus. Tierkunde, 86 (15), 247–256. Dresden (1983).

OBST, J. F., RICHTER, K., JACOB, U.: Lexikon der Terraristik und Herpetologie. – Edition Leipzig (1984).

SANCHÍZ, F. B.: Catálogo de los anfibios fósiles de España. – Acta. Geol. Hispan., 12 (4/6), 103–107. Barcelona (1977).

SZALAI, T.: Fossile *Testudo*-Reste aus dem Pleistozän Maltas. Gedanken über das sogenannte nordische Entstehungszentrum der Tiere. – Ann. Mus. Nation. Hungar., 31, 158–164. Budapest (1938).

VOGELTANZ, R.: Eine versteinerte Landschildkröte (*Geochelone* sp.) aus dem Eozän von St. Pankraz am Haunsberg, Salzburg. – Berichte Haus der Natur, 5 (1973), 23–25. – Salzburg (1974).

WERMUTH, H., & MERTENS, R.: Liste der rezenten Amphibien und Reptilien: Testudines, Crocodylia, Rhynchocephalia. – Das Tierreich, 100, I–XXVII, 1–174. Walter de Gruyter, Berlin – New York (1977).

ZIMMERMANN-ROLLIUS, S.: Beiträge zur Schildkrötenfauna der eozänen Braunkohle des Geiseltales. – Hercynia, 4 (1), 83–104. Leipzig (1967).